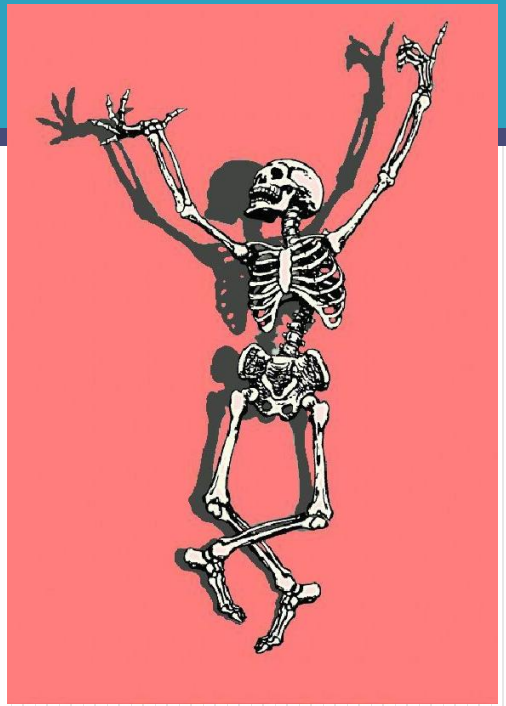
SISTEM GERAK MANUSIA – TULANG

Lukas Jalu, S.Pd., Gr.



Disclaimer

- Terima kasih sudah mengunduh dan memanfaatkan file ini.
- File ini diatribusikan menggunakan Atribusi-NonKomersial 4.0 Internasional (CC BY-NC 4.0)
- Jika membutuhkan file yang dapat diedit silakan unduh dan traktir saya di https://trakteer.id/lukasjalu
- Jangan lupa mampir di YouTube Channel saya di https://youtube.com/LukasJaluAdiL

Traktir!

scan kode di atas

TULANG

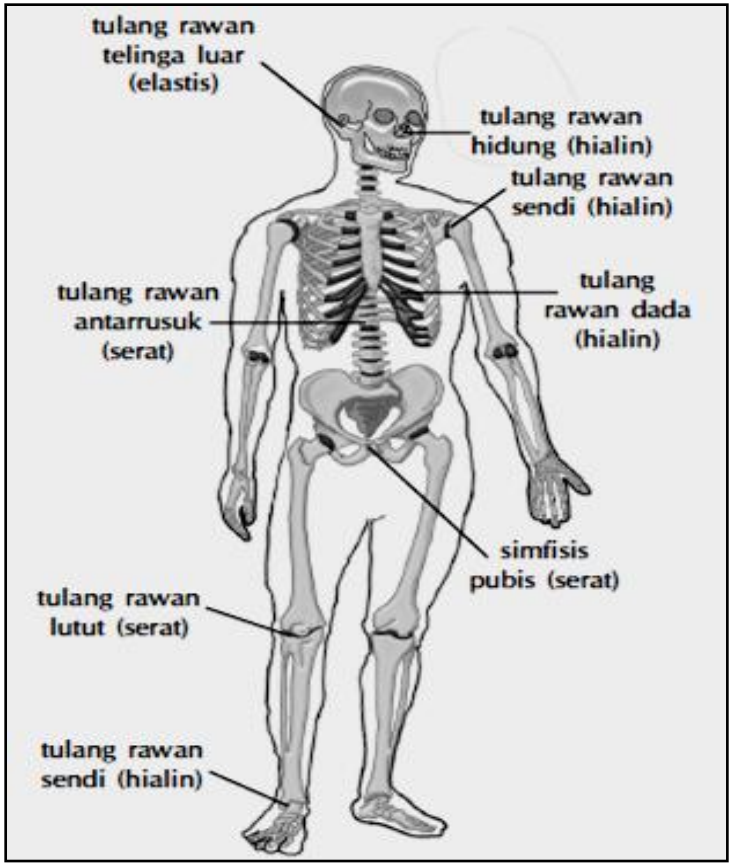
1. Jenis Tulang

a. Tulang Rawan (kartilago)

- Bersifat bingkas dan lentur serta terdiri atas sel-sel rawan yang dapat menghasilkan matriks berupa *kondrin*.
- Pada anak-anak, jaringan tulang rawan banyak mengandung sel-sel.
- Pada orang dewasa, jaringan tulang rawan banyak mengandung matriks.
- Tulang rawan ada tiga tipe, **yaitu tulang rawan hialin, *elastis*, dan *fibrosa***
- Tersusun atas sel-sel kondrosit yang dibentuk oleh sel-sel kondroblast

www.pablokka.com

Letak Tulang Rawan pada Tubuh

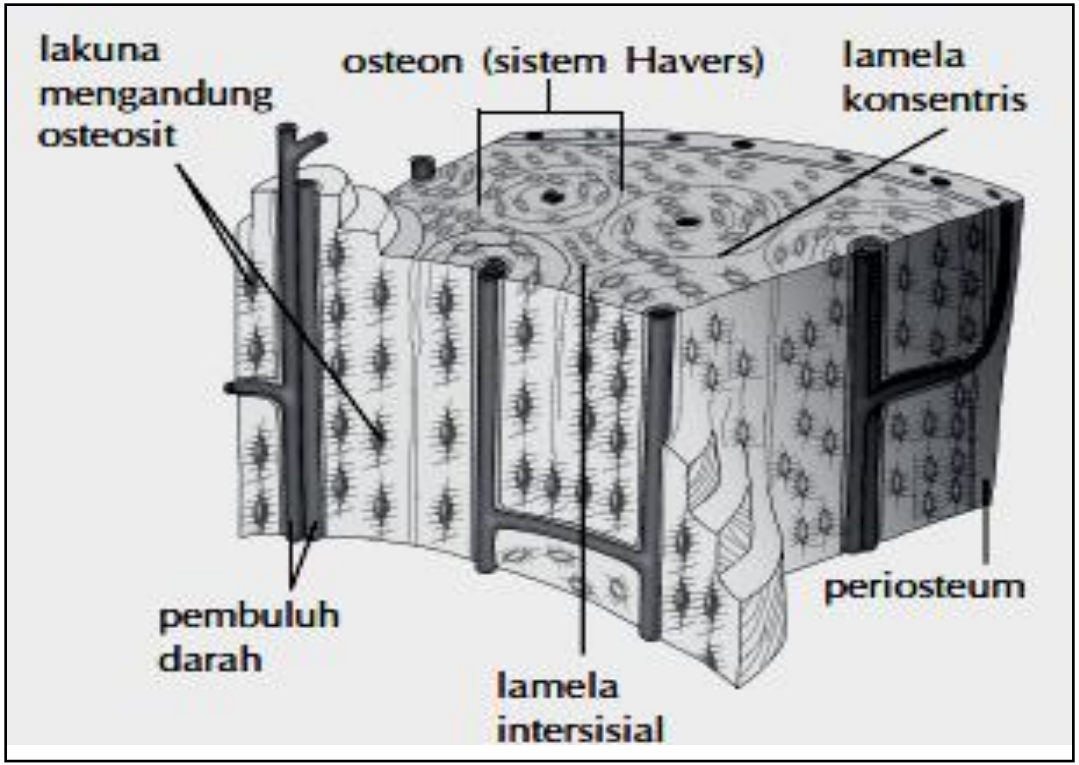


b. *Tulang (Osteon)*

Tulang bersifat keras dan berfungsi menyusun berbagai sistem rangka.

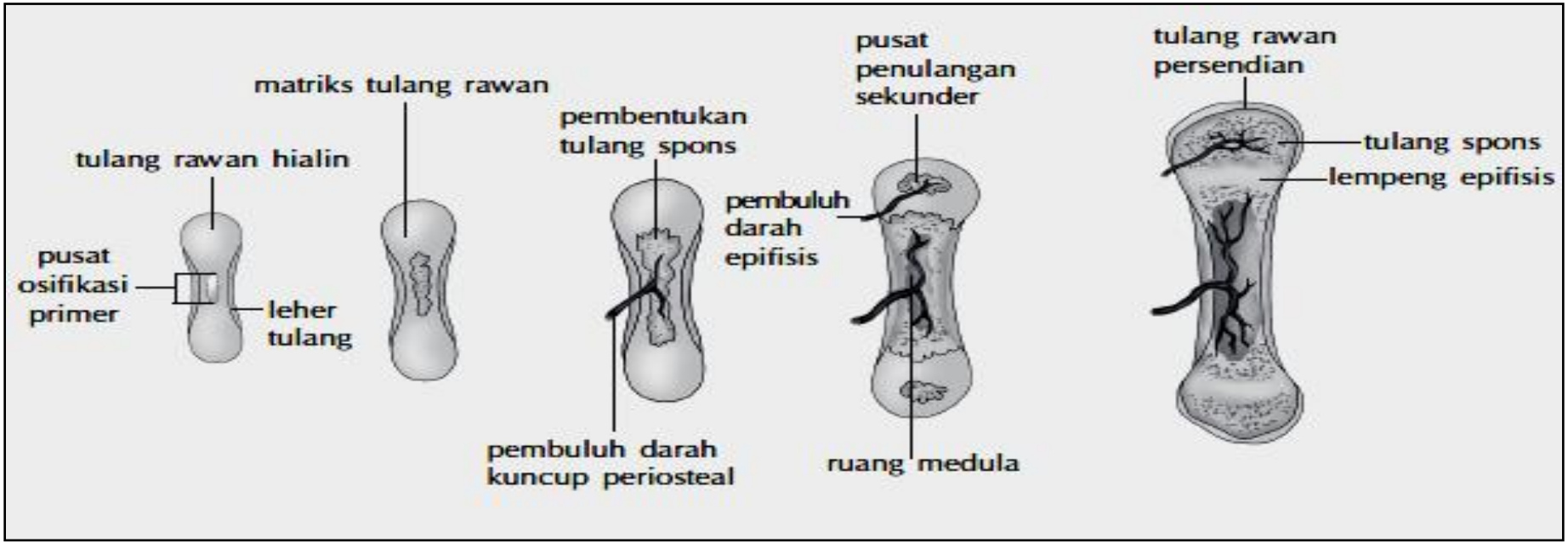
1. *Osteoblas,* merupakan sel tulang muda yang akan membentuk osteosit.
2. *Osteosit,* merupakan sel-sel tulang dewasa.
3. *Osteoprogenator,* merupakan sel khusus, yang memiliki potensi mitosis yang mampu berdiferensiasi menjadi osteoblas.
4. *Osteoklas,* merupakan sel yang berkembang dari monosit dan terdapat di sekitar permukaan tulang.

Pembentukan Tulang



Bagan sistem Havers pada tulang

Proses Osifikasi



2. Bentuk Tulang

a. Tulang Pipa (Tulang Panjang)

Contoh tulang pipa adalah tulang betis, tulang kering, tulang hasta, dan tulang pengumpil.

Terbagi menjadi tiga bagian:

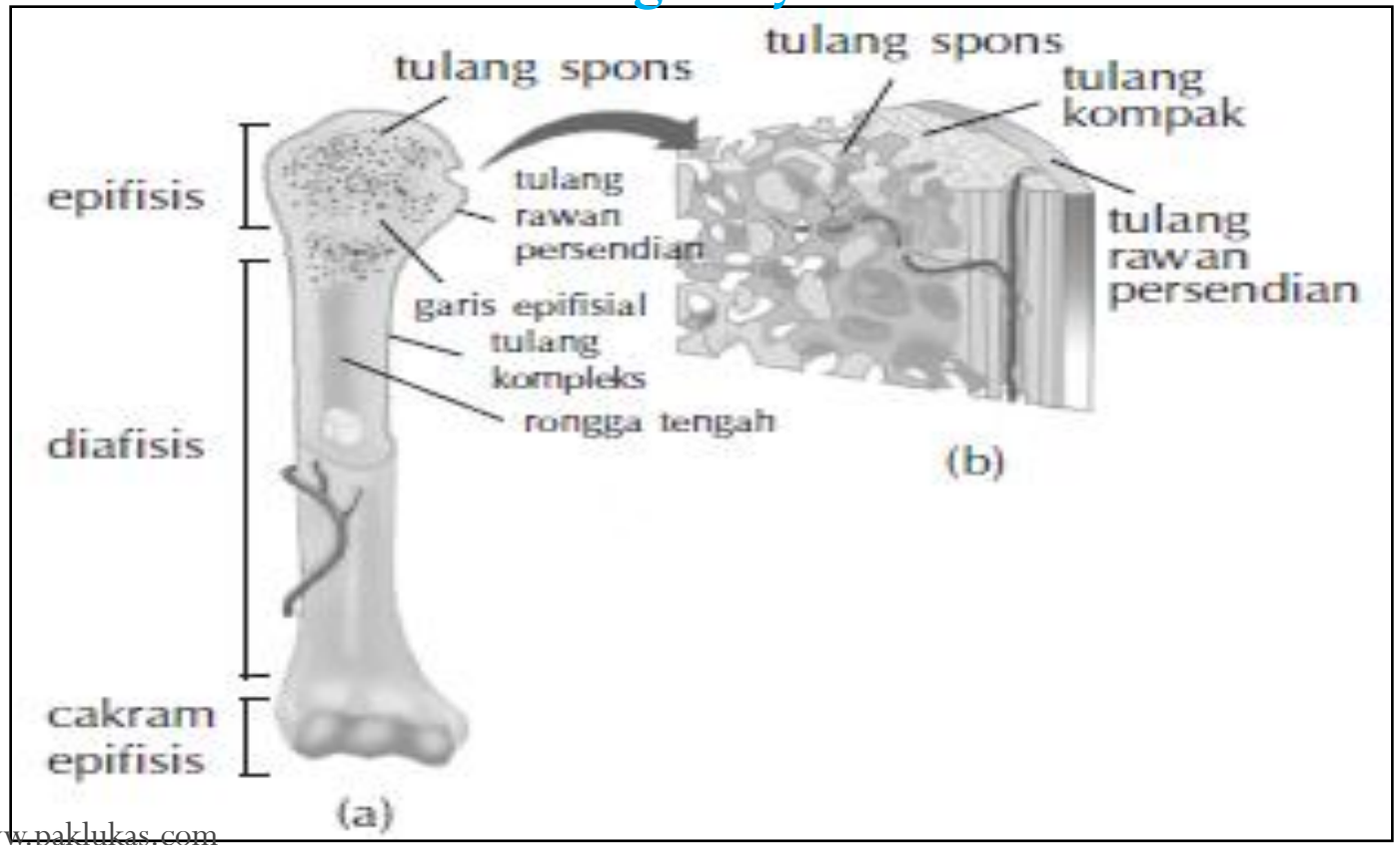
a. bagian tengah disebut *diafisis,*

b. ujung disebut *epifisis,*

c. antara epifisis dan diafisis disebut *cakra*.

www.paklukas.com

Penampang melintang tulang panjang dengan bagian-bagiannya



www.paklukas.com

b. Tulang Pipih

Tersusun atas dua lempengan tulang kompak dan tulang spons, di dalamnya terdapat *sumsum tulang*.

Berfungsi sebagai pelindung atau untuk memperkuat.

Contoh:

a. tulang rusuk,

b. tulang belikat,

c. tulang tengkorak.

www.paklukas.com

c. *Tulang Pendek*

Terdapat pada.

- pangkal kaki,
- pangkal lengan,
- ruas-ruas tulang belakang.

d. *Tulang Tak Berbentuk*

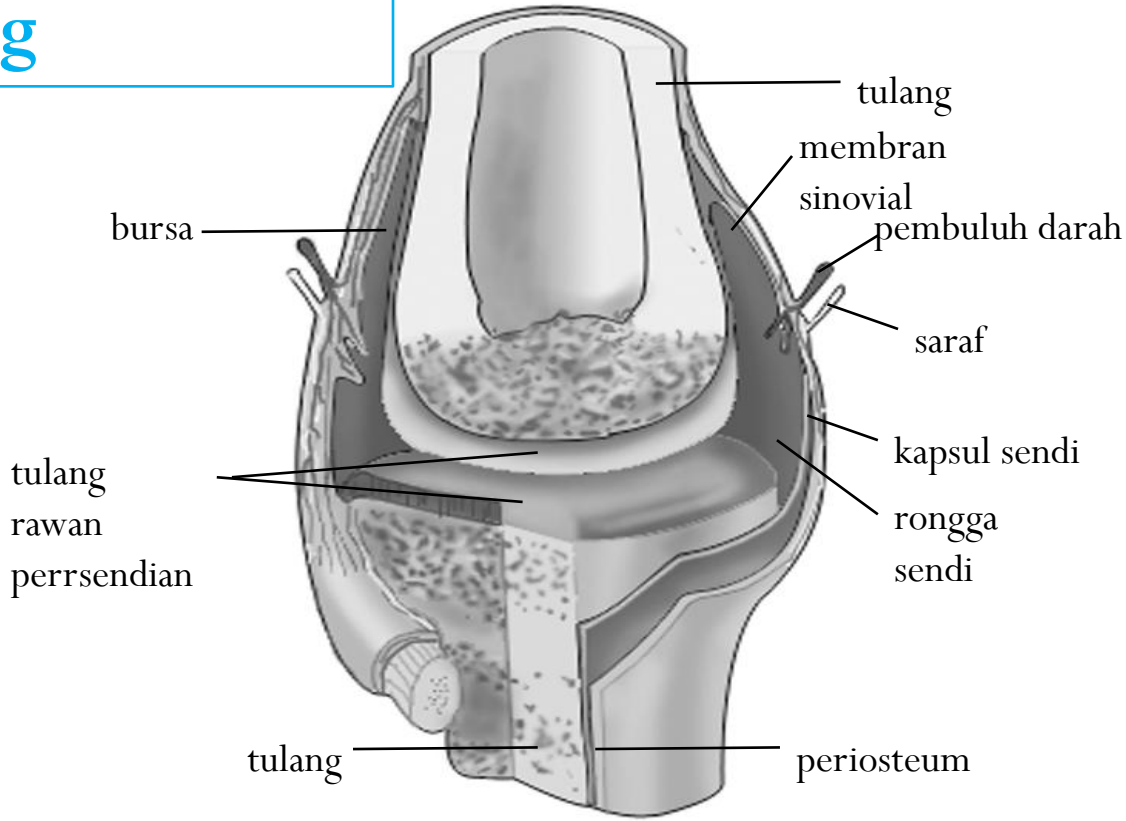
- Memiliki bentuk yang tak tertentu.
- Terdapat di wajah dan tulang belakang.

www.paklukas.com

3. Fungsi Tulang

a. Memberi bentuk tubuh
b. Melindungi alat tubuh yang vital
c. Menahan dan menegakkan tubuh
d. Tempat perlekatan otot
e. Tempat menyimpan mineral terutama kalsium dan fosfor
f. Tempat pembentukan sel darah
g. Tempat menyimpan energi, yaitu berupa lemak yang tersimpan di sumsum kuning tulang.

4. Hubungan Antartulang



a. *Sinartrosis*

- Adalah hubungan antartulang yang tidak memiliki celah sendi.
- Dihubungkan dengan erat oleh jaringan ikat.
- Ada dua tipe sinartrosis, yaitu s*uture* dan *sinkondrosis*.
- Contohnya, hubungan antara epifisis dan diafisis pada tulang dewasa.

b. *Amfiartrosis*

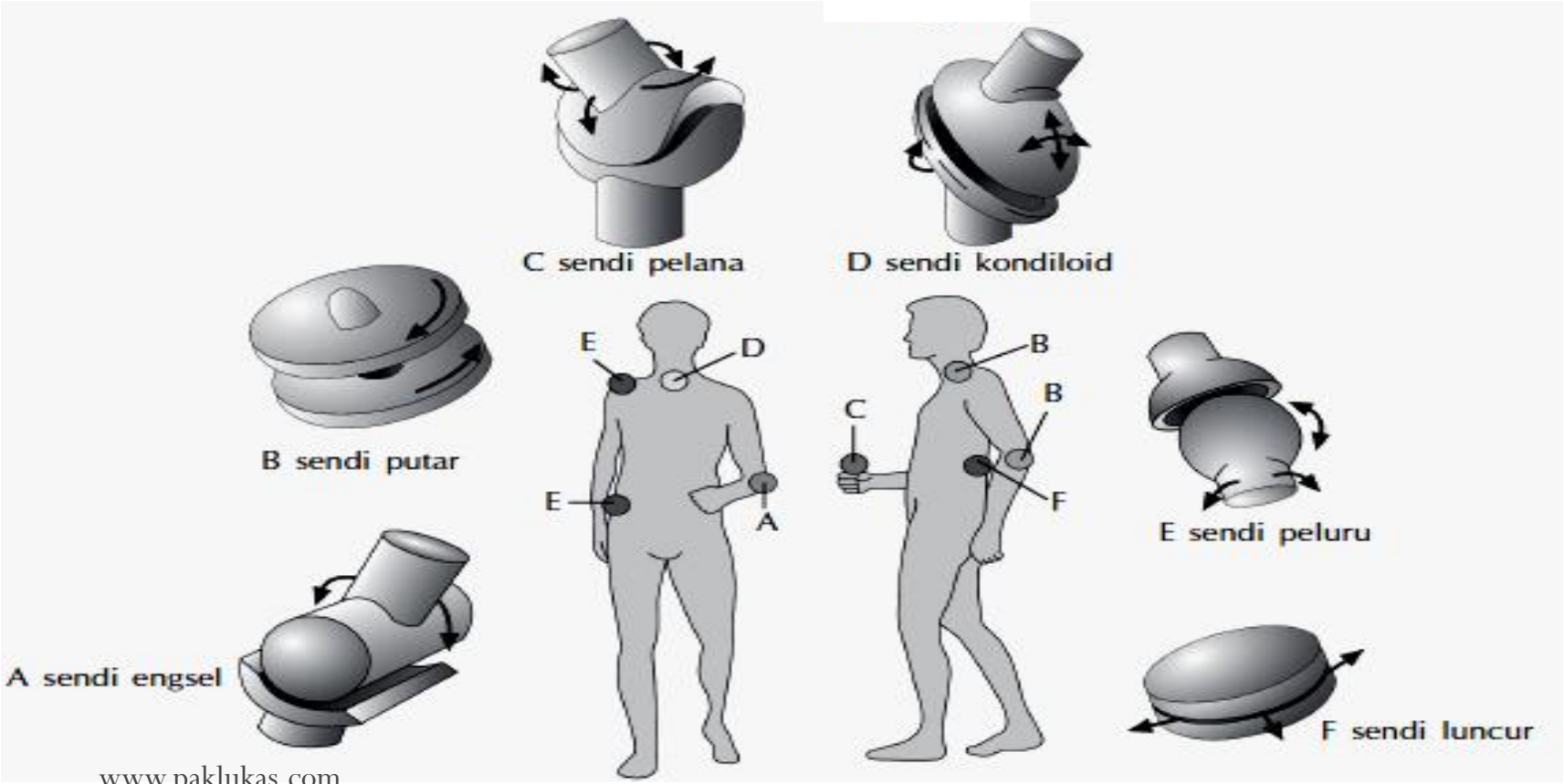
- Adalah sendi yang dihubungkan oleh kartilago sehingga memungkinkan untuk sedikit gerakan.
- Dibagi menjadi dua, yaitu *simfisis dan sindesmosis.*
- *Simfisis,* contohnya pada sendi antartulang belakang dan pada tulang kemaluan.
- *Sindesmosis* contohnya, sendi antartulang betis dan tulang kering.

c. *Diartrosis*

Ciri-ciri diartrosis:

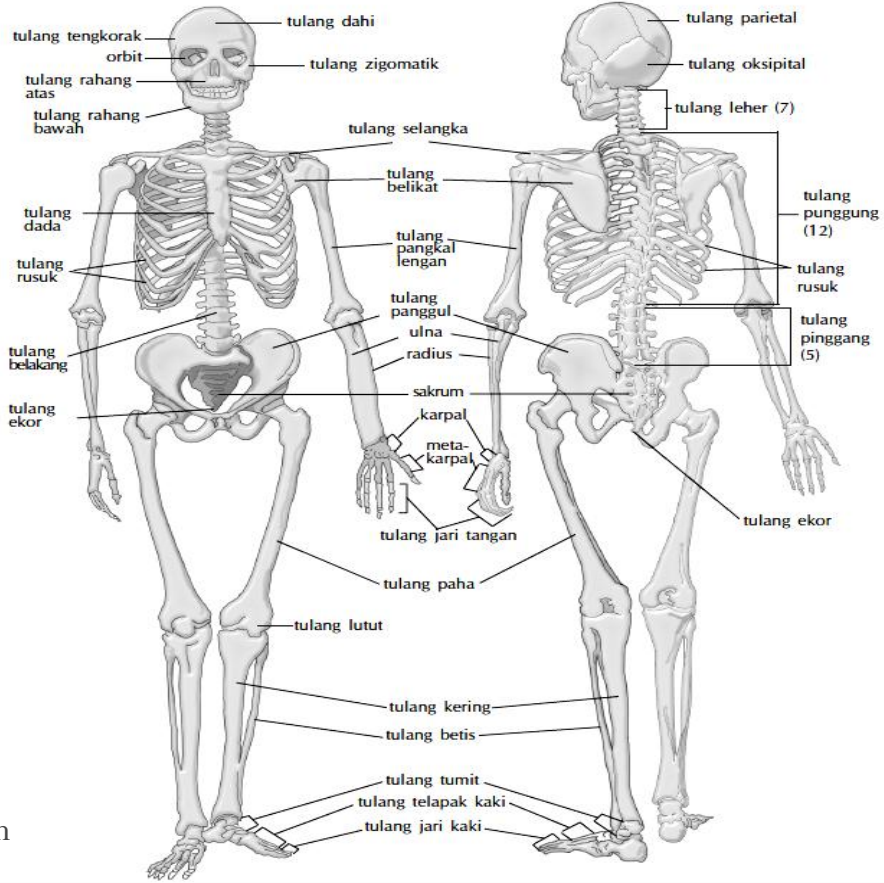
1. Permukaan sendi dibalut oleh selaput atau kapsul jaringan ikat fibrous.
2. Bagian dalam kapsul dibatasi oleh membran jaringan ikat.
3. Kapsul fibrousnya ada yang diperkuat oleh **ligamen** dan ada yang tidak.
4. Di dalam kapsul biasanya terdapat bantalan kartilago serabut.

Hubungan antartulang yang bersifat diartrosis



www.paklukas.com

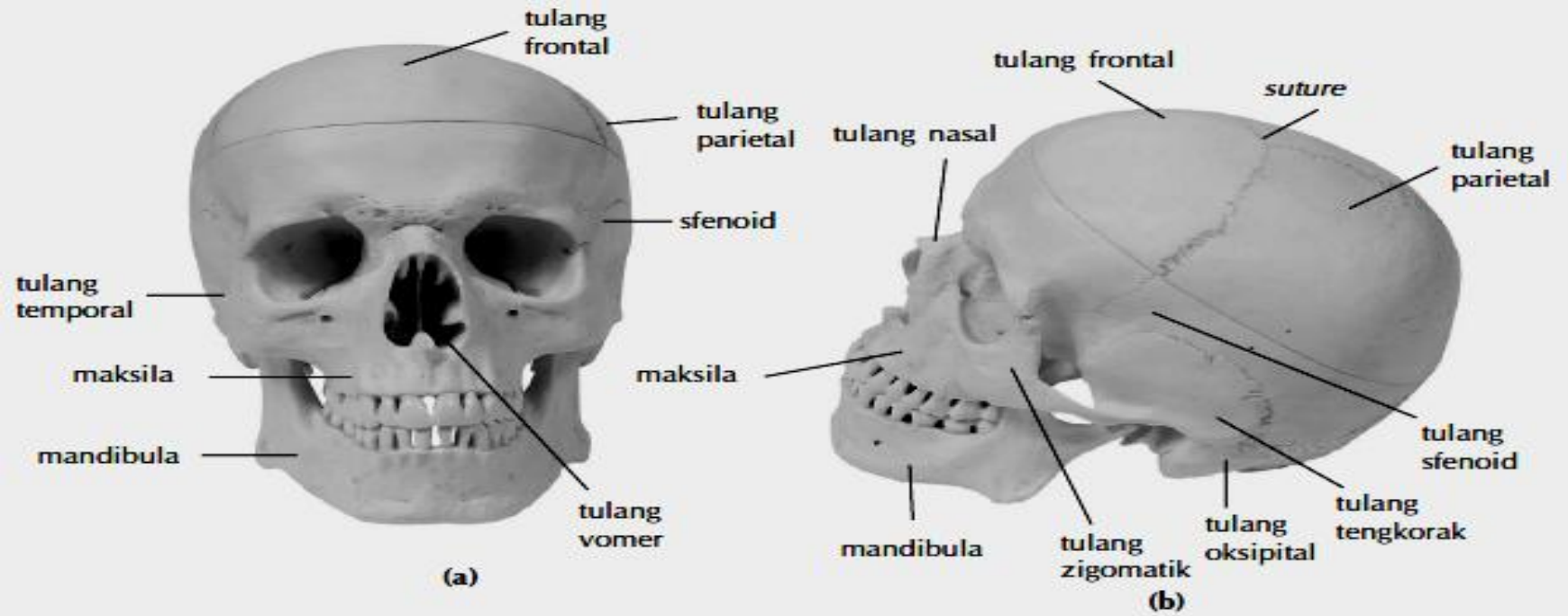
5. Sistem Rangka



5. Sistem Rangka

Rangka	
Aksial (Sumbu Tubuh)	Apendikular (Tungkai)

Tengkorak Manusia



a. *Rangka Aksial*

1. *Tengkorak*

   Berfungsi melindungi otak. Hubungan tulang yang terdapat pada tempurung kepala bersifat *suture*.

2. *Hioid*

   Tulang yang berbentuk huruf U, terdapat di antara laring dan mandibula.

3. *Tulang belakang*

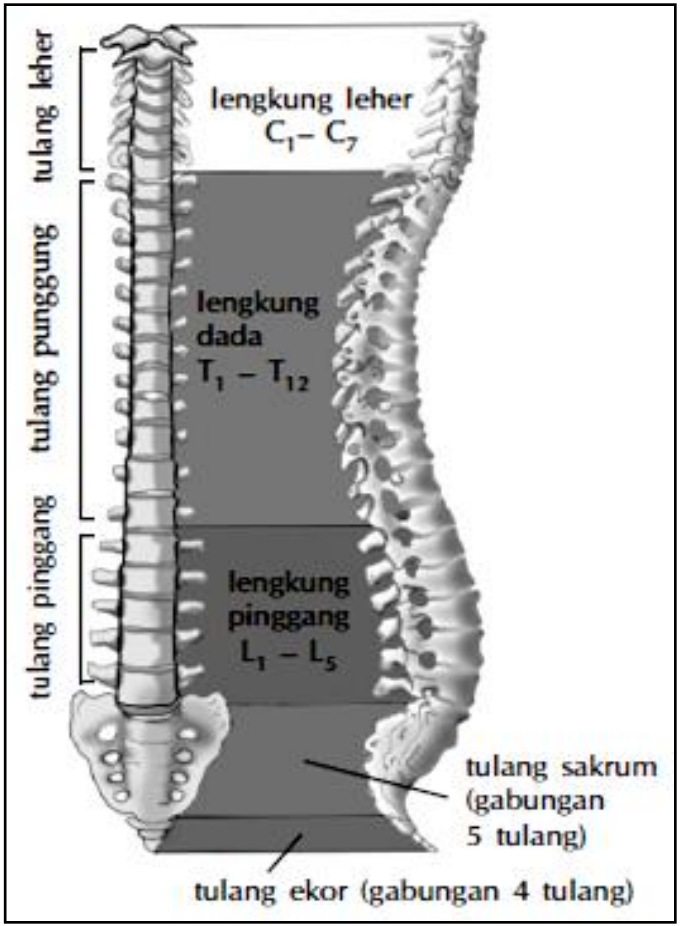
   Berfungsi untuk menyangga berat tubuh.

4. *Tulang dada dan rusuk*

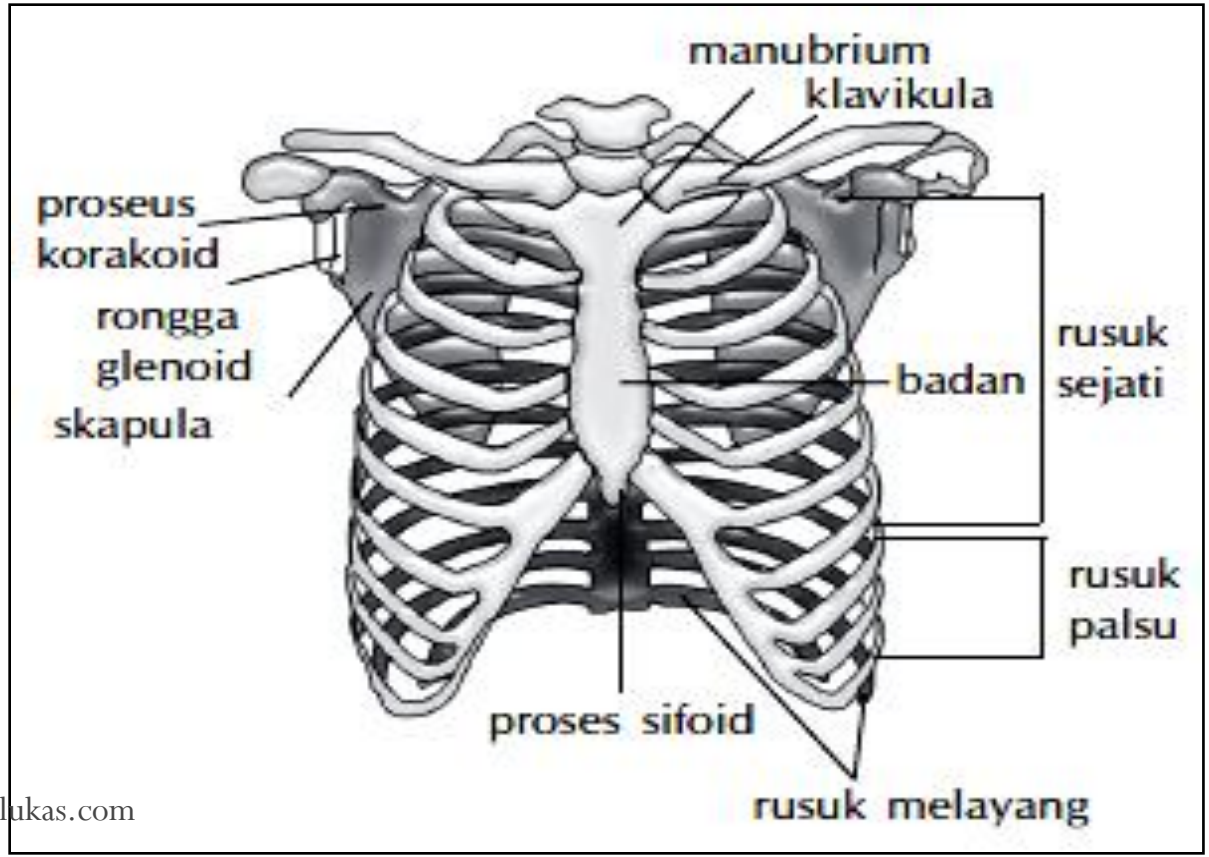
   Membentuk perisai pelindung bagi organorgan penting yang terdapat di dada.

www.paklukas.com

Tulang belakang dengan bagian–bagiannya

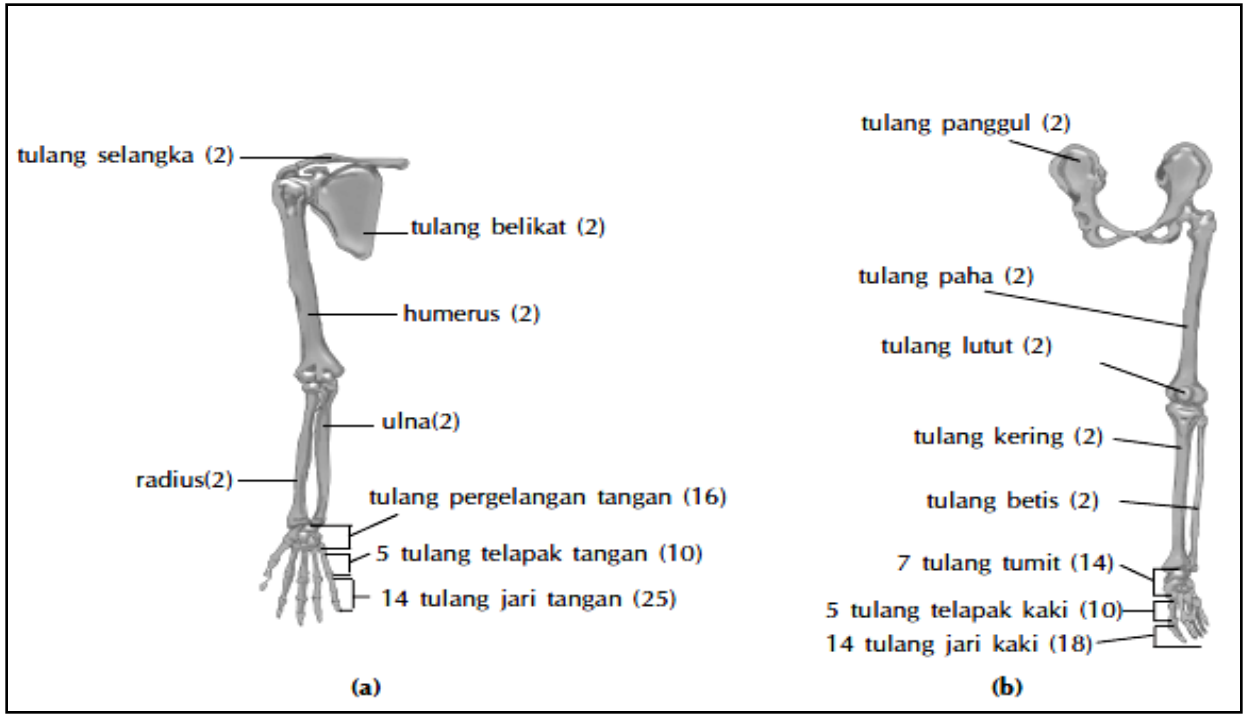


Tulang dada dan tulang rusuk



b. *Rangka Apendikuler*

Terdiri atas pinggul, bahu, telapak tangan, tulang-tulang lengan, tungkai, dan telapak kaki.



Tulang penyusun anggota gerak

6. Kelainan dan Gangguan pada Tulang

a. Kekurangan Vitamin D

- Vitamin D (kalsiferol) adalah vitamin yang diperlukan untuk *kalsifikasi (penulangan)* pada tulang.
- Kekurangan vitamin D pada anak–anak menyebabkan rakitis, biasanya terlihat kaki berbentuk O atau X.

b. Kecelakaan

1. Memar

2. Fraktura

Dibedakan sebagai berikut:

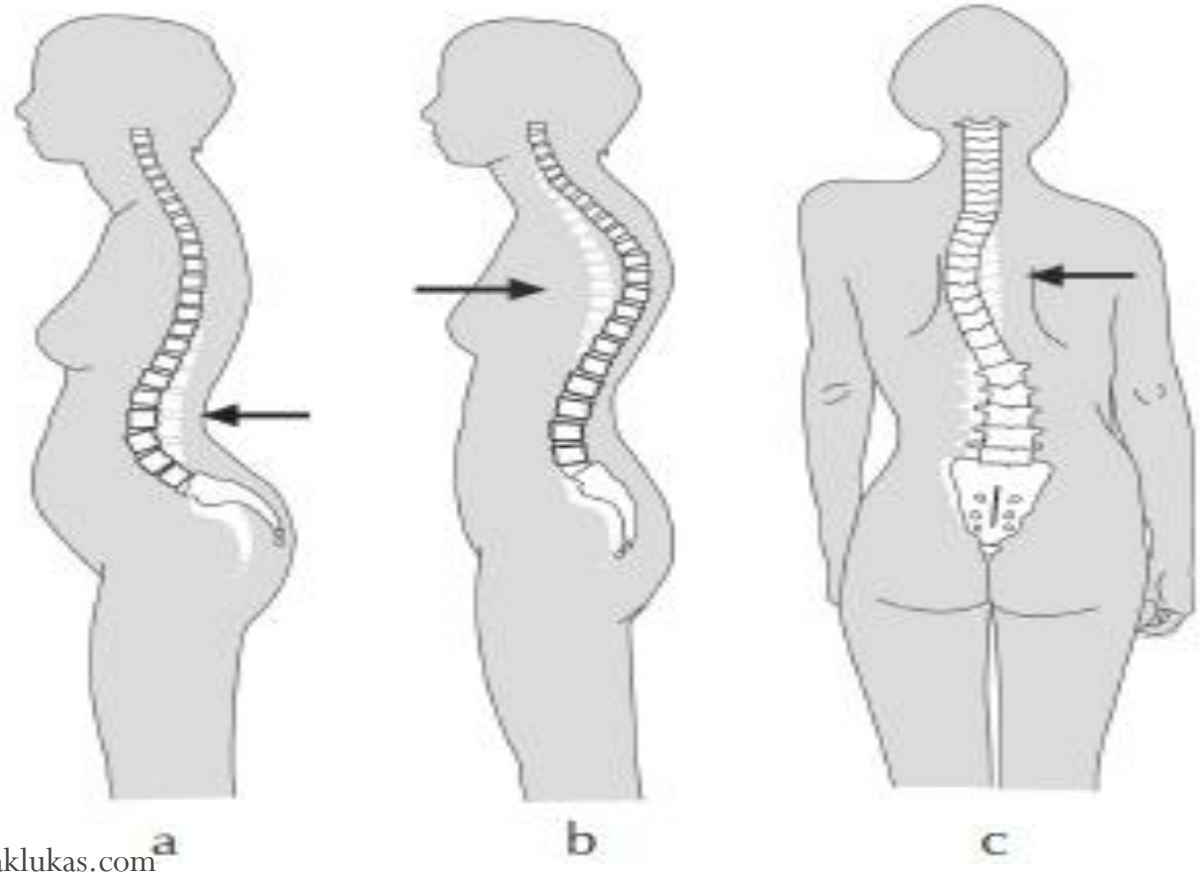
a. Patah tulang tertutup,

b. Patah tulang terbuka,

c. Fisura, bila tulang hanya retak.

www.pakbukas.com

c. *Kebiasaan Sikap Tubuh yang Salah*



d. Nekrosa

Terjadi bila selaput tulang rusak.

e. Gangguan Persendian

1. *Dislokasi*
2. *Ankilosis*
3. *Terkilir*
4. *Artritis*

    a. Artritis gout

    b. Osteoartritis

    c. Artritis eksudatif

    d. Artritis sika

f. Serangan bakteri pada Sendi

1. *Infeksi gonorea* dan *sifilis* dapat menyerang persendian sehingga sendi menjadi kaku.

2. *Layuh sendi* adalah keadaan tidak bertenaga pada sendi yang disebabkan karena layuhnya tulang akibat infeksi sifilis ketika bayi dalam kandungan.

Tugas Mandiri

1. Jelaskan apa yang terjadi jika manusia tidak memiliki tulang. Kaitkanlah dengan fungsi dari tulang!
2. Buatlah tabel ciri-ciri 3 macam tulang rawan!
3. Buatlah tabel macam-macam tulang penyusun rangka!
4. Joni memiliki kebiasaan membawa seluruh buku pelajaran saat sekolah tanpa memperhatikan jadwal. Selain itu dia memiliki kebiasaan menulis sambil meletakkan kepala di atas meja. Jelaskan apa yang mungkin terjadi dengan dirinya jika kebiasaan tersebut tidak dihentikan.